

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
U.E.R. FACULTE DE MEDECINE GRANGE-BLANCHE

Année 1980 - N° 113

RÉSULTATS
DE LA CHIRURGIE RESTAURATRICE
FÉMORO-JAMBIÈRE PAR GREFFE VEINEUSE
AU STADE DES DOULEURS DE DÉCUBITUS
ET DES TROUBLES TROPHIQUES.
A PROPOS DE 77 INTERVENTIONS.

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON I

et soutenue publiquement le 24 Mars 1980

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Madeleine ROCHE épouse CONTENT

née le 15 Juin 1953

à BOURG-EN-BRESSE (Ain)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
U.E.R. FACULTE DE MEDECINE GRANGE-BLANCHE

Année 1980 - N°

**RÉSULTATS
DE LA CHIRURGIE RESTAURATRICE
FÉMORO-JAMBIÈRE PAR GREFFE VEINEUSE
AU STADE DES DOULEURS DE DÉCUBITUS
ET DES TROUBLES TROPHIQUES.
A PROPOS DE 77 INTERVENTIONS.**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON I

et soutenue publiquement le 24 Mars 1980

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Madeleine ROCHE épouse CONTENT

née le 15 Juin 1953

à BOURG-EN-BRESSE (Ain)

RÉSULTATS
DE LA CHIRURGIE RESTAURATRICE
FÉMORO-JAMBIÈRE PAR GREFFE VEINEUSE
AU STADE DES DOULEURS DE DÉCUBITUS
ET DES TROUBLES TROPHIQUES.
A PROPOS DE 77 INTERVENTIONS.



THÈSE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON I
et soutenue publiquement le 24 Mars 1983
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Madeleine ROCHE épouse CONTENT

née le 15 Juin 1953

à BOURG-EN-BRESSE (Ain)

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD

UER FACULTE DE MEDECINE GRANGE-BLANCHE

Président de l'Université: Pr. D. GERMAIN

Vice-Président: Pr. E. ELBAZ

Deuxième vice-Président: M.B.ROUSSET

Troisième vice-Président: M.P. BRULA

Secrétaire Général: M. RAMBAUD

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE

MEDECINE: GRANGE-BLANCHE: Directeur M. Le Professeur B. SALLE
ALEXIS CARREL : Directeur M. Le Professeur R. MORNEX
LYON-SUD : Directeur M. Le Professeur J. NORMAND
LYON-NORD : Directeur M. Le Docteur J.P. NEIDHARDT (M.C.A.)

BIOLOGIE HUMAINE: Directeur M. Le Docteur J.P. REVILLARD (M.C.A.)

TECHNIQUES DE READAPTATION: Directeur M. Le Professeur A. MORGON

SCIENCES PHARMACEUTIQUES: Directeur M. Le Professeur BIZOLLON

SCIENCES ODONTOLOGIQUES: Directeur M. Le Docteur R. VINCENT

INSTITUT REGIONAL D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE:

Président du conseil d'U.E.R. M. Le Docteur J.J. COMTET

Directeur: M.A.MILLON

MATHEMATIQUES: Directeur M. Le Professeur P. PICARD

PHYSIQUE: Directeur M. Le Professeur DELMAU

CHIMIE ET BIOCHIMIE: Directeur M. Le Professeur J. HUET

SCIENCES DE LA NATURE: Directeur M. Le Professeur R. GINET

SCIENCES PHYSIOLOGIQUES: Directeur M. Le Professeur J.F. WORBE

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N°1:

Directeur M. Le Professeur A. VILLE

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N°2:

Directeur M. J. GALLET (Directeur ENSAM)

PHYSIQUE NUCLEAIRE: Directeur M. Le Professeur GUSAKOW

MECANIQUE: Directeur M. Le Professeur G. COMTE-BELLOT

OBSERVATOIRE: Directeur M.G. MONNET (Astronome Adjoint)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

EXAMINATEURS DE LA THESE:

Président: Professeur Alain BOUCHET

Assesseurs: Professeur Agrégé Ph. MIKAELOFF

Professeur Agrégé Ph. BERARD

Professeur Agrégé CHAMPSAUR

Monsieur le Docteur M. ETIENNE MARTIN

A MON MARI,

A BENOIT,

A MA FAMILLE,

A MES AMIS,

A NOTRE PRESIDENT DE THESE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR ALAIN BOUCHET,

qui nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence du jury de notre thèse.

Nous l'assurons de notre reconnaissance et
de notre profond respect.

A NOS JUGES,

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE Ph. MIKAELOFF.

*Nous le remercions de l'intérêt qu'il nous a
témoigné; qu'il soit assuré de notre gratitude et
de notre respectueuse admiration.*

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE Ph. BERARD.

*Il nous a initié à l'anatomie; nous avons eu
l'honneur d'être son élève.
Il a accepté de faire partie de notre jury. Nous
désirons le remercier chaleureusement.*

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE CHAMPSAUR.

*Nous le remercions d'avoir bien voulu se pencher
sur notre travail et d'avoir accepté de le juger.*

MONSIEUR LE DOCTEUR M. ETIENNE MARTIN.

*Il nous a confié ce travail et nous a guidé tout
au long de son élaboration. Nous le remercions de
toute la bienveillance qu'il a voulu nous porter,
de la confiance qu'il nous a manifestée, du
dynamisme dont il nous a entouré.*

Au Docteur R. BAZAUGOUR,

Au Docteur A. CONVERT,

pour leur aide précieuse.

A Nicole FLOTTET,

A Archangèle BILLARD,

Au laboratoire OBERVAL.

Nous le remercions pour l'aide qu'il nous a apportée
dans la réalisation de ce travail.

T A B L E D E S M A T I E R E S

INTRODUCTION

GENERALITES

1 -Les différentes étiologies

L'athérosclérose

D'autres étiologies sont possibles

- La thromboangéite oblitérante

- Les artérites aiguës et sub-aiguës

2 -Détermination du stade de la maladie

3 -Connaissance de l'évolution de la maladie

ETUDE EXPERIMENTALE

1 -Le matériel d'étude

L'âge et le sexe des opérés

Les antécédents

Répartition selon le stade de la maladie

2 -Le bilan pré-opératoire

Le bilan clinique

Le bilan radiologique

Le bilan complémentaire

3 -Le traitement médical

4 -Le traitement chirurgical

LES RESULTATS CITES DANS LA LITTERATURE ETRANGERE ET FRANCAISE

RESULTATS DES INTERVENTIONS

Résultats post-opératoires précoces: de 0 à 3
semaines post-opératoires

Résultats dans l'intervalle de 3 semaines à 1 an

Résultats dans l'intervalle de 1 à 2 ans

Résultats dans l'intervalle de 2 à 3 ans

Résultats dans l'intervalle de 3 à 4 ans

COMMENTAIRES

CONCLUSION

I N T R O D U C T I O N

Les interventions de chirurgie artérielle, destinées à désosbstruer une artère ou à remplacer le segment oblitéré par un vaisseau perméable ont été conçues dès la fin du XIX ème siècle. Malgré diverses tentatives, celles en particulier de C. SEVEREANU en 1894, de JABOULAY et de BRIAU (1896) (39), de LEJARS (1902), malgré les remarquables travaux d'Alexis CARREL et de GUTHRIE (7) dès 1902, on ne note au début du XXème siècle que quelques cas rares isolés de restauration artérielle. Ils concernent d'ailleurs des cas d'anévrismes, tels ceux de GOYANES (1906) à MADRID, LEXER (1907) en ALLEMAGNE; MOURE dans son ouvrage "Chirurgie vasculaire conservatrice" (1923) (59), retrace une ère héroïque et définit tous les principes actuellement en vigueur de remplacements ou de pontages vasculaires, y compris l'utilisation de veines autologues.

La correction de ces lésions d'oblitération artérielle chez l'homme s'est heurtée longtemps à d'insurmontables difficultés. La chirurgie hyperhémiante va alors connaître un essor; LERICHE propose la sympathectomie périartérielle en 1913 (52) puis en 1917 l'endartériectomie. J. DIEZ en 1924 (24) effectue la première sympathectomie lombaire pour thromboangéite.

L'actuelle chirurgie restauratrice est née après 1945; deux acquisitions ont favorisé particulièrement cet effort: l'utilisation de l'héparine et l'angiographie. Découverte par W.H. HOWELL en 1916, l'utilisation de l'héparine fut réalisée en 1940 par MURRAY et BEST. Quant à l'opacification radiologique des vaisseaux, elle était connue depuis près de 30 ans quand eurent lieu les premières artériographies sur l'homme vivant. Reynaldo DOS SANTOS présente en 1929 l'aortographie par ponction directe trans-lombaire. En 1953, SELDINGER décrit l'angiographie par cathétérisme rétrograde. L'arrivée des produits de contraste de faible toxicité organo-iodés a permis le remarquable essor de la radiologie vasculaire à partir de 1946.

J. KUNLIN, en 1948 (#3), réalise les premières greffes veineuses longues.

VORHEES, JARETSKI et BLAKEMORE (81), en 1952, utilisent avec succès pour la première fois chez le chien une prothèse aortique en vynion N. C'est le prélude aux travaux qui devaient aboutir grâce en particulier à DE BAKEY et COOLEY à l'usage actuel du dacron.

J. DOS SANTOS réalise en 1947 la première thromboendartériectomie au niveau d'une artère axillaire.

CRAWFORD, en 1951, propose l'artérioplastie avec "patch".

CANNON (6), puis VOLLMAR (80) mettent au point des "strippers" en forme d'anneaux.

Tous ces travaux ont abouti aux nombreuses techniques sûres dont on dispose actuellement.

Dans l'artérite des membres inférieurs, ce sont les vaisseaux de gros calibre, à gros débit, qui furent pendant longtemps intéressés par cette chirurgie. Puis, les progrès des techniques chirurgicales ont laissé entrevoir la possibilité d'une chirurgie des artères de petit calibre et particulièrement des artères distales des membres inférieurs. La fréquence de ces artériopathies et leur évolution bien connue, ne manquent pas de susciter des indications nombreuses à ce type de chirurgie. Une abondante littérature, du reste, témoigne de l'intérêt porté à ces techniques dès leur naissance (17 - 57- 30 - 29 - 56)

Dans l'espoir de reculer l'amputation si aborhée du chirurgien vasculaire, PALMA puis KUNLIN, GARRETT, de BAKEY, FAIDUTTI, plus récemment CORMIER et ENJALBERT ont pratiqué de longs pontages veineux implantés sur les artères de jambe.

Il convient cependant de se demander quelle est la fiabilité des interventions de pontage par greffe veineuse, en faisant la part des réussites, celle des échecs partiels ou totaux et dans ce dernier cas, il nous faudra tenter d'en déterminer les causes.

Nous nous sommes donc proposé d'étudier les résultats obtenus après revascularisation des artères distales des membres inférieurs par greffe veineuse, sur 77 interventions réalisées dans le Service du Docteur Marc ETIENNE-MARTIN (Clinique Chirurgicale du Docteur CONVERT) de 1972 à 1978 avec un recul minimum de six mois et maximum de plus de sept ans. Nous rapportons là une expérience dont l'intérêt provient de ce que tous les malades ont été opérés par le même chirurgien et dans un même lieu. De propos délibéré, nous avons en effet éliminé les malades opérés pendant la même période par le Docteur ETIENNE-MARTIN à l'HOTEL DIEU de BOURG-EN-BRESSE, de manière à conserver une homogénéité plus grande à notre étude.

G E N E R A L I T E S

LES DIFFERENTES ETIOLOGIES

Elles sont représentées essentiellement par l'athérosclérose.

L'ATHEROSCLEROSE

Très tôt dans la vie, l'athérosclérose intéresse tous les individus. Il s'agit, au départ, d'une certaine façon d'évoluer des artères. Certaines vont vieillir plus rapidement que d'autres; ceci est à rapporter à tout un contexte épidémiologique. L'athérosclérose prend une place de plus en plus importantes au cours des premiers âges de la vie, et un médecin de l'OMS a même écrit qu'il était permis de se demander si les troubles de l'athérosclérose ne seraient pas du domaine du pédiatre, sans qu'il s'en doute. Certains parlent de prévention dès l'enfance, surtout s'il existe des antécédents héréditaires.

Age et sexe

L'âge auquel les malades consultent pour la première fois est très variable, dès 40 ans parfois. Les artériopathies du sujet jeune restent dominées par l'athérosclérose avec une plus grande évolutivité, et par la thromboangiose (82). Le tabagisme et les facteurs psychiques interviennent de façon considérable (4).

Si l'on en croit HUGENTOBLER, LEVY et OLIVIER, les artériopathies par athérosclérose de la femme surviennent essentiellement dix ans après la ménopause, que celle-ci soit naturelle ou chirurgicale (38). Après la ménopause, les lésions prédominent essentiellement à l'étage aortoiliaque; les lésions au dessous de l'arcade se voient chez les femmes non ménopausées. Toutefois, des lésions aortoiliaques avant la ménopause ont été décrites par SAUTOT (quatre cas rapportés en 1974) (69). Ces artériopathies féminines sont plus rares que celles de l'homme, et leur ressemblent surtout dans les cas d'artériopathies de la femme âgée.

Les différents types de diabète; les différentes catégories d'hyperlipidémies et l'obésité ont un rôle peu différent de celui observé pour une population masculine.

La sédentarité joue un rôle important pour leur développement chez la femme.

Dans leur étude sur l'artériopathie des membres inférieurs chez la femme de moins de 70 ans, HUGENTOBLER, LEVY et OLIVIER ont montré que, avant 55 ans, une fréquence plus élevée est notée des stades II et III. Les stades IV ne représentent que le quart des acs; les ischémies aiguës sont exceptionnelles. Après 55 ans, le stade IV est

de loin le plus fréquent (la moitié des cas). Ils expliquent ceci par l'incidence élevée du diabète bien différente de celle observée pendant la même période chez des patients de sexe masculin, qui sont vus dans plus de la moitié des cas au stade II, quel que soit l'âge.

Aspect anatomique

* La lésion initiale

Dès l'adolescence, voire même plus tôt, apparaît la lésion microscopique; son siège est la partie profonde de l'intima. Au début, se forme un oedème envahissant la substance fondamentale, qui dissocie les fibres élastiques et entraîne une dégénérescence myxoïde. Des cellules lipophages apparaissent parmi ces zones de dégénérescence produisant la strie lipidique. Les stries lipidiques vont confluer, les cellules lipophages se nécroser. La sclérose envahit alors l'amas graisseux et forme la plaque d'athérome, lésion terminale.

* La lésion terminale

Elle va subir plusieurs transformations:

- d'abord une calcification,
- puis une extension, en superficie, rejoignant les plaques voisines et en profondeur, disloquant la tonique médiane,
- ensuite, une ulcération se produit en direction de la lumière artérielle, aboutissant à une thrombose. Cette lésion endothéliale va provoquer une succession de modifications:

- + une agrégation plaquettaire
- + une coagulation in situ
- + une organisation du caillot avec une adhérence du caillot à la paroi vasculaire. Ce dernier stade est celui de la thrombose.

Physiopathologie de la circulation artérielle

A l'état normal, le débit artériel est suffisant pour satisfaire les besoins au repos et au début de l'effort. Les réserves sont consommées rapidement par la contraction musculaire qui absorbe l'excédent; les mécanismes d'adaptation vont alors entrer en fonction (FLEISCH 1935). Ils agissent de phénomènes vasodilatateurs locaux situés en amont de la région fournissant un travail; ils sont aidés par des modifications circulatoires générales qui orientent les possibilités de l'organisme vers la région qui travaille.

Si le mécanisme est court, ou d'intensité faible, les mécanismes d'adaptation ne se déclenchent pas ou alors seulement les plus proximaux; un déficit se produira au niveau du muscle et sera vite comblé par le repos immédiat.

Si ce travail est long, un premier temps laissera persister encore une dette. Un second temps, appelé "second souffle" comblera la dette et équilibrera les dépenses grâce à des apports correspondant aux besoins nécessaires.

Chez un sujet normal, l'adaptation n'est donc pas immédiate mais aucun retentissement fonctionnel ne se produira du fait de l'excédent.

Cependant, quand existe une lésion sténosante ou thrombosante, le débit sanguin est modifié. L'excédent n'existe plus. En aval, se produit une diminution de pression et en amont une augmentation.

Les branches d'un tronc artériel principal ont des ramifications qui, à chaque terminaison, sont anastomosées vers l'aval et vers l'amont avec d'autres terminaisons d'un tronc différent ou de ce même tronc. Lorsque le sang s'écoule à forte pression dans les ramifications d'amont, il va s'écouler par l'intermédiaire des anastomoses, dans les ramifications à basse pression, qui viennent des branches d'aval. Le courant sanguin va alors se trouver inversé dans ces dernières. Il va alors revenir vers la voie principale, en aval de l'oblitération et rétablir un courant sanguin dans la voie principale. Le réseau collatéral rétablit une certaine irrigation, qui remplace ou complète le réseau direct. Le débit va être fonctionnel au repos et s'adapter à l'effort. Cette adaptation peut parvenir, dans les meilleurs cas, même en cas d'oblitération complète, à effacer les conséquences hémodynamiques globales de l'oblitération. Ce réseau collatéral est considéré comme une véritable prothèse naturelle. Pour qu'il se développe, il faut le solliciter et l'entretenir.

D'AUTRES ETIOLOGIES SONT POSSIBLES

1/ LA THROMBOANGÉITE OBLITERANTE ou MALADIE DE LEO BUERGER

Il s'agit d'une affection inflammatoire segmentaire des artères et des veines aboutissant à une oblitération progressive, prédominant dans les vaisseaux des membres et survenant surtout chez les hommes jeunes. Le maximum de fréquence se situe entre 25 et 40 ans. C'est une affection évoluant par poussées successives laissant entre elles des intervalles de rémission de durée fort variable.

Etiologies

Cette affection n'a pas d'étiologie connue. Le début se situe vers l'âge de 35 ans, et très rarement chez la femme.

Actuellement, on tend à reconnaître que le facteur racial n'est plus absolu (Israélites d'Europe Centrale, originaires de Pologne surtout).

Le tabagisme n'est pas non plus un facteur étiologique décisif.

La maladie, contrairement à ce qui a été longtemps affirmé, est moins fréquente chez les sujets exposés au froid et à l'humidité.

Aucun argument en faveur d'un facteur infectieux viral ou parasitaire ne peut être reconnu.

La clinique

Il est difficile de donner une description standard car la maladie peut revêtir un grand nombre de formes:

- soit évolution progressive; des intervalles plus ou moins longs séparent des épisodes d'obstruction artérielle et veineuse,
- soit une évolution par poussées successives d'oblitération artérielle et de gangrène; ce tableau ressemble beaucoup à l'athérosclérose sténosante des artères des membres.
- soit une oblitération artérielle aiguë,
- soit des thrombophlébites superficielles à répétition,
- soit un phénomène de Raynaud.

Les membres inférieurs sont en général atteints en premier. L'artère fémorale commune ou poplitée est moins atteinte que les artères tibiales ou péronière.

Les examens complémentaires seront l'artériographie et la biopsie vasculaire.

Les signes cliniques révélateurs sont:

- la claudication intermittente du mollet ou du pied. Il s'agit d'un des signes les plus fréquents.
- les phlébites superficielles à répétition
- une ulcération d'un orteil
- une vasoconstriction paroxystique des extrémités
- des douleurs distales de décubitus, non soulagées par la position des jambes pendantes
- l'oedème des extrémités.

L'EVOLUTION est inexorablement progressive; le pronostic est déplorable sur le plan fonctionnel; il semble cependant être plus favorable sur le plan général.

2/ LES ARTERITES AIGUES ET SUB-AIGUES

A - LES ARTERITES D'ORIGINE MICROBIENNE

Ce sont:

- * les artérites de la typhoïde, très rares. Elles se caractérisent par des occlusions artérielles subites.
- * les artérites des rickettsioses qui sont fréquentes et ressemblent, dans leur évolution, à la maladie de Buerger.
- * les artérites syphilitiques deviennent de plus en plus rares.

B - LES ARTERITES NON MICROBIENNES

* Les artérites des maladies du collagène

Il s'agit essentiellement de la maladie de KUSSMAUL-MAIER.

Dans la périartérite noueuse, les artères terminales et les artérioles de l'organisme sont atteintes par une réaction inflammatoire et nécrosante. L'évolution des lésions sur un segment artériel donné comporte plusieurs stades successifs:

- une nécrose aiguë et une dégénérescence hyaline portant sur la partie interne de la média,
- une inflammation des trois tuniques artérielles,
- un tissu de granulation et destruction de la limite élastique interne avec thrombose plus ou moins complète,
- enfin, une fibrose terminale du tissu artériel et périvasculaire: c'est la thrombose totale.

Les lésions atteignent les artères viscérales et musculaires. Les grands axes artériels des membres peuvent être atteints.

La maladie survient électivement dans le sexe masculin après 40 ans. Tous les signes cliniques sont des signes communs aux maladies de système.

L'évolution se fait par poussées successives marquées par l'apparition successive de diverses localisations. En dehors des cas suraigus mortels, il semble que les anti-inflammatoires (cortisoniques, ACTH) puissent éteindre les poussées inflammatoires et augmenter la probabilité de guérison totale.

* Les oblitérations post-emboliques

Il s'agit d'embolies aiguë, sub-aiguë voire chronique.

L'embolie sur artère saine ne nécessite pas d'intervention de pontage; l'embolectomie immédiate suffit.

On a recours aux pontages dans les cas d'embolies sur artères pathologiques; ces dernières doivent être distinguées des thromboses sur artérite.

* Les oblitérations post-traumatiques

A la suite d'un traumatisme peut exister une interruption artérielle; un lambeau de l'intima post-traumatique peut entraîner des troubles à type de claudication intermittente (37).

* Lésions poplitées particulières

Ces dernières années, des cas de kystes adventiels de la poplitée ont été décrits, ainsi que des cas de compression musculaire extrinsèque par anomalie d'inser-

tion musculaire du jumeau interne ou du semi-membraneux ou par trajet anormal de l'artère poplitée. Ces lésions peuvent entraîner une sténose puis une thrombose (34).

Des anévrysmes poplités peuvent être à l'origine de l'artériopathie (73).

* Des compressions extrinsèques

Elles peuvent se produire à différents niveaux, par exemple dans le canal des adducteurs, et entraîner une claudication.

DETERMINATION DU STADE DE LA MALADIE

Il est défini grâce à la classification de LERICHE et FONTAINE; elle photographie en quatre clichés typiques, l'échelle de grandeur des besoins périphériques et le débit artériel; ce sont des éléments physiologiques et non anatomiques qui ont permis cette classification.

STADE I : silence fonctionnel
STADE II : claudication intermittente
STADE III: douleurs de décubitus
STADE IV: gangrène et troubles trophiques

De ces quatre stades, nous devons individualiser la forme clinique particulière qu'est la thrombose aiguë.

CONNAISSANCE DE L'EVOLUTIVITE DE LA MALADIE

L'évolution des artériopathies chroniques des membres inférieurs est différente selon les sujets. L'évolution de la claudication se fait par poussées de façon variable dans le temps, le plus souvent vers une aggravation de la claudication. Celle-ci peut être soudaine: elle est alors presque toujours grave. Elle peut se faire sous la forme d'une ischémie aiguë, de pronostic grave.

Le délai dans lequel surviendrait l'amputation ne peut pas être défini. Il est donc très difficile de poser des indications précises.

Cependant, le diabète aggrave la maladie et le pronostic par la gravité de tout phénomène infectieux sur ce terrain prédisposé et par l'association fréquente d'une artériolite périphérique ou d'une angio-neuropathie. Ceci entraîne l'apparition précoce des troubles trophiques chez le diabétique.

E T U D E E X P E R I M E N T A L E

Nous nous sommes proposés d'étudier la chirurgie restauratrice des artères de jambe par greffe veineuse, dans les artériopathies des membres inférieurs.

Une greffe fémoro-jambière est proposée chaque fois qu'une greffe fémoro-poplitée n'est pas réalisable.

LE MATERIEL D'ETUDE

Notre étude a porté sur 7 ans, de 1972 à 1978 inclus; elle concerne 77 interventions effectuées chez 70 malades dont les membres inférieurs étaient en ischémie sévère.

Les interventions se répartissent de la manière suivante:

- 1972 : 1 intervention
- 1973 : 8 interventions
- 1974 : 20 interventions
- 1975 : 15 interventions
- 1976 : 10 interventions
- 1977 : 8 interventions
- 1978 : 15 interventions

L'âge et le sexe des opérés

L'âge moyen est de 70 ans, avec des extrêmes allant de 43 à 91 ans.

AGE	40 à 50 ans	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	TOTAL
H	4	2	14	24	5		49
F			6	8	6	1	21
H + F	4	2	20	32	11	1	70

- Ce tableau met en évidence les notions classiques:
- de prépondérance masculine dans ce type d'affection avec un maximum entre 60 et 80 ans.
 - d'atteinte féminine plus tardive, se manifestant après la ménopause.

Les antécédents:

1/ Médicaux:

- cardio-vasculaires:

Hypertension artérielle systématique: 12 cas

Insuffisance vasculaire cérébrale: 1 cas

Ce patient avait présenté deux accidents vasculaires cérébraux successifs.

Infarctus du myocarde: 4 cas

Angine de poitrine: 4 cas

Insuffisance cardiaque: 12 cas

4 opérés étaient porteurs d'un pace-maker.

- pleuro-pulmonaires:

Insuffisance respiratoire chronique: 1 cas

- uro-néphrologiques:

Insuffisance rénale patente: 1 cas

- gastro-intestinaux:

Ulcère gastro-duodéal: 1 cas

- tabac et alcool:

La moitié des malades avouent une impétence (plus d'un litre de vin par jour) et la moitié également fume plus de 20 cigarettes par jour.

30% des opérés n'ont jamais fumé.

2/ Chirurgicaux vasculaires:

- sympathectomie lombaire: 7 cas

- greffe veineuse fémoro-poplitée: 2 cas

dont un à la suite de l'échec d'une endartériectomie poplitée.

Répartition selon le stade de la maladie:

Stade III : 22 cas soit 29% des opérés

Stade IV : 55 cas soit 71% des opérés

BILAN PRE-OPERATOIRE

Des bilans clinique et radiologique ont été pratiqués de façon assez univoque chez tous ces patients.

A - LE BILAN CLINIQUE

Les stades cliniques

Il avait été décidé une fois pour toutes, et cela en raison des résultats positifs obtenus jusqu'à lors, que ce type de chirurgie ne serait que salvatrice, ne s'adresserait qu'aux stades terminaux de la maladie artérielle et donc serait la tentative ultime avant l'amputation. Sont donc exclus tous les stades II, même évolués.

Cette chirurgie est donc réservée aux stades III, après échec du traitement médical prolongé ou de la sympathectomie lombaire, et aux stades IV. Par contre, nous n'avons pas fait de sympathectomie lombaire aux stades IV en dehors d'une association à une chirurgie de revascularisation, quand il était jugé que celle-ci n'aggraverait pas outre mesure l'intervention. En ce qui concerne les stades IV, l'intervention chirurgicale a toujours été décidée en urgence, de manière à se donner le maximum de chances d'être conservateur du membre ou de segments de membre.

Nos indications chirurgicales furent portées:

- dans 29% des cas sur des stades III
- dans 71% des cas sur des stades IV
- 4 patients présentaient à l'entrée une ischémie aiguë.

La durée d'évolution de la maladie a été précisée par l'interrogatoire ou par les données recueillies auprès du médecin de famille.

Les troubles trophiques

Des troubles trophiques à type de gangrène ont été souvent retrouvés, avec des localisations diverses:

- au niveau des orteils: 19 fois
- au niveau de l'avant-pied: 2 fois
- au niveau de la jambe, en particulier de la face antéro-externe de la jambe: 1 fois

B - LE BILAN RADIOLOGIQUE

Avant cet examen, un bilan de coagulation est demandé, comprenant un temps de coagulation, un temps de saignement, un taux de prothrombine et un temps de HOWELL. Une perturbation nette de l'hémostase (temps de saignement supérieur à 7 minutes, temps de coagulation supérieur à 12 minutes, taux de prothrombine inférieur à 50%), associée à une tension artérielle élevée, contre-indique de façon formelle la ponction directe de l'aorte.

Les différentes techniques:

Il existe différentes techniques d'opacification:

- l'aortographie par ponction directe selon la méthode de DOS SANTOS, permet d'obtenir une bonne opacification dense de l'aorte abdominale et des membres inférieurs. La ponction basse de l'aorte évite l'injection du produit dans les artères digestives ou rénales, et permet d'obtenir de meilleures images distales.

- l'artériographie fémorale par ponction directe au pli inguinal est un procédé classique et relativement aisé.

- l'aortographie à contre-courant est basée sur le reflux vers l'aorte de tout produit injecté dans une artère avec un débit supérieur à celui de l'artère en aval du point de ponction. L'injection est uni ou bilatérale. Le produit de contraste remonte au-delà de la trifurcation aortique et permet l'exploration de l'ensemble des membres inférieurs.

- la technique de SELDINGER est un autre moyen d'exploration. L'injection du produit de contraste après avoir placé le cathéter au niveau de la troisième vertèbre lombaire donne les mêmes renseignements que l'aortographie.

Le choix entre l'artériographie unilatérale et la technique de SELDINGER a été déterminé en fonction des antécédents, de l'uni ou de la bilatéralité de l'artériopathie.

Nous avons choisi de faire l'artériographie des deux membres inférieurs par ponction au niveau du côté opposé dans la mesure où il n'y a pas de lésion iliaque contre-latérale, dans un but de prophylaxie de l'infection.

Ce bilan artériographique de bonne qualité, doit comprendre:

- l'aorte
- l'axe iliaque, afin d'éliminer une lésion haute
- la périphérie.

L'expérience a montré l'importance qu'il fallait attacher aux clichés tardifs, nécessaires à la bonne évaluation des possibilités chirurgicales.

L'interprétation:

- Le champ d'amont:

De la qualité du flux d'amont dépend une partie du succès. Pour que la revascularisation évolue favorablement il est indispensable qu'il n'y ait pas de sténose de l'axe sus-jacent aorto-iliaque (12). Cependant, l'axe aorto-bi-iliaque peut être pathologique mais sans influence sur le flux sanguin (70).

Les lésions proximales sont situées à différents niveaux:

- artère fémorale superficielle entièrement thrombosée: 21 fois soit 27% des cas.

- artère fémorale superficielle perméable dans sa partie proximale située à la pointe du triangle de Scarpa et au-dessus: 46 fois soit 60% des cas.

- artère fémorale superficielle entièrement perméable de même que la partie proximale de l'artère poplitée: 19 fois soit 25% des cas.

Un malade entrant dans cette statistique présentait des artères fémorale et poplitée normales, les lésions se situant à la périphérie, au niveau de l'artère tibiale antérieure.

- Le champ d'aval:

De la qualité du flux d'aval dépend l'autre partie du succès de la chirurgie (20 - 64); trois critères entrent en jeu:

- le calibre de l'artère
- la perméabilité
- la qualité de la paroi.

* Le calibre et la perméabilité de l'artère

Mieux vaut une artère de petit calibre, mais "saine" qu'une artère plus volumineuse avec endartérite. Le calibre minimum en dessous duquel les pontages veineux ne sont pas pratiqués est de 2,5 mm. Nous verrons que les échecs d'emblée sont dus à des artères de calibre insuffisant ou à de nombreuses calcifications de la paroi.

* La qualité de la paroi artérielle

Un athérome en "coquille d'oeuf" laisse présager un avenir défavorable à la greffe. Sur l'artériographie, ces lésions correspondent à un aspect mono-filiforme. Elles se retrouvent très souvent chez le diabétique.

Nous avons groupé les malades en fonction du nombre d'artères jambières perméables.

- 3 artères jambières perméables: 31 cas soit 40%
- 2 artères jambières perméables: 17 cas soit 22%
- 1 artère jambière perméable : 22 cas soit 29%
- 0 artère jambière perméable : 7 cas soit 9%

- Autres signes radiologiques à rechercher:

On précisera l'existence de calcifications pariétales la rigidité des artères, le calibre des artères; l'appréciation de ce dernier est sujette à caution; nous avons en effet trouvé fréquemment au cours de l'intervention un calibre nettement supérieur à l'aspect radiographique, en particulier lorsque la vitesse circulatoire est lente et que les artères sont visualisées tardivement, autour de la 30^{ème} seconde suivant l'injection et parfois au-delà.

C - BILAN COMPLEMENTAIRE

- Examen ophtalmologique avec mesure de la TACR.
- Radiographie pulmonaire
- ECG
- Bilan biologique qui a comporté:
 - * glycémie
 - * dosage des lipides totaux, du cholestérol des triglycérides et un lipidogramme.
 - * dosage d'acide urique, d'urée et de créatinine sanguine.
 - * numération des globules rouges, blancs, et des plaquettes.
 - * Taux de prothrombine et temps de Howell.

Les résultats de ces examens nous ont montré que:

- 30% des patients présentaient une anémie.
- 5% présentaient une hypoprothrombinémie sans traitement anticoagulant.
- 30% présentaient un taux d'urée supérieur à 0,50 g/litre.
- 51% avaient une hyperuricémie (taux supérieur à 60 mg/litre).
- 14% des patients présentaient une hyperlipidémie à dominance hypercholestérolémie avec un taux moyen de 2,20 grammes par litre.
- 212% des opérés présentaient un diabète ou un état pré-diabétique, (glycémie supérieure à 1,10 g/litre.)
 - * 4 n'étaient pas traités
 - * 3 suivaient un régime seulement
 - * 9 étaient sous hypoglycémifiants oraux
 - * Aucun était sous insuline.

LE TRAITEMENT MEDICAL

Il a été constamment fait chez tous les malades, chaque fois que le geste chirurgical ne s'imposait pas en urgence. Il associe les vasodilatateurs aux anticoagulants.

Les vasodilatateurs:

Ils sont prescrits en perfusion dite forcée, en augmentant progressivement les doses. Nous utilisons le PRAXILENE 200* (Laboratoire OBERVAL).

Ils sont utilisés soit de façon isolée, soit en association.

Les anticoagulants:

Nous avons recours aux antivitamines K.

En pré-opératoire, nous utilisons l'HEPARINE INTRA-VEINEUSE et non l'HEPARINATE de CALCIUM sous-cutané, qui est moins maniable quand la décision opératoire n'a pas été encore prise.

Il ne nous a pas semblé, dans notre expérience, que l'héparinothérapie continue à la seringue soit supérieure à l'héparinothérapie discontinue effectuée toutes les trois ou quatre heures, en fonction du temps de coagulation, en essayant de maintenir ce dernier entre 20 et 30 minutes.

Les malades dont les douleurs de décubitus sont calmées par la thérapeutique médicale sortent du cadre de cette étude; en effet, dès qu'ils présentent un stade II, ils ne sont pas opérés.

Le traitement médical sera poursuivi après l'acte de chirurgie restauratrice: les patients opérés seront mis au traitement anticoagulant, (héparine à faible dose) avec les précautions et les restrictions d'usage en fonction de l'âge de ceux-ci; puis passage aux antivitamines K et/ou aux vasodilatateurs, chez la plupart d'entre eux, avant leur sortie de clinique.

LE TRAITEMENT CHIRURGICAL

Le traitement médical tel qu'il a été précisé, est effectué un minimum de temps dans le stade III et au stade IV quand il y a menace de gangrène seulement, c'est-à-dire lorsque les lésions paraissent réversibles. Il s'agit:

- des taches purpuriques
- de quelques escarres talonnières d'appui débutantes, qui, en dehors d'une amélioration de la circulation donnent des escarres extensives
- des taches cyaniques des orteils avec de petites plaques de gangrène sous-unguéales ou de la pulpe des orteils.

Au stade IV, le traitement chirurgical est proposé d'emblée, le plus rapidement possible afin d'éviter une extension des lésions ischémiques.

L'anesthésie:

37 patients ont été opérés sous anesthésie générale.

40 patients ont été opérés sous anesthésie loco-régionale:

- anesthésie rachidienne: 26 fois
- anesthésie péridurale : 14 fois

L'anesthésie rachidienne au CITANEST*, permettant une intervention de deux heures sans problème, nous paraît actuellement être la meilleure.

L'anesthésie péridurale semble plus difficile à réaliser et a présenté quelques échecs; c'est pourquoi nous la trouvons d'une fiabilité inférieure à la rachi-anesthésie.

L'anesthésie générale a été pratiquée plus souvent au début de notre expérience. Elle nous paraît préférable chez les gros coronariens pour lesquels l'élément de stress semble important dans le déclenchement des crises angineuses.

Les méthodes chirurgicales:

* La sympathectomie lombaire:

Elle peut soit précéder la chirurgie de revascularisation, soit lui être associée, soit lui succéder.

7 de nos patients avaient déjà subi une sympathectomie lombaire précédemment. Elle avait été faite par nous mêmes, ou dans un autre établissement, deux mois et demi en moyenne, auparavant, avec des extrêmes allant de trois jours à cinq mois et demi.

7 autres patients l'ont eu simultanément à l'intervention de revascularisation directe.

7 autres, enfin, ont vu leur greffe veineuse suivie, dix mois en moyenne après, d'une sympathectomie lombaire; dans ce dernier cas, les extrêmes allaient de huit jours à trois ans et demi.

* Les méthodes de revascularisation:

Les longs pontages fémoro-jambiers, le procédé de la veine saphène inversée ou in situ ne sont pas raisonnablement indiqués au stade II.

Ces longs pontages fémoro-jambiers s'adressent aux patients aux stades III et IV chez lesquels l'hémodynamique de la fémorale profonde, appréciée radiologiquement et fonctionnellement, est satisfaisante.

Les greffes veineuses ont pour avantages l'étanchéité et l'absence de propriétés antigéniques ainsi que l'aptitude à se plier sans angulation lors des mouvements de flexion articulaire.

- La greffe veineuse "in situ" (HALL)

Nous nous contenterons de la citer car les malades ayant eu ce type d'intervention pendant la même période ont été exclus de notre étude.

Elle nous paraît idéale dans son principe.

Deux incisions seulement doivent être réalisées au niveau des deux anastomoses à pratiquer.

Il existe une meilleure congruence de deux segments à anastomoser.

Au niveau de la jambe, une anastomose avec chacune des trois artères tibiales postérieure, antérieure et péronière, est possible par voie interne. Cependant, des compressions sont possibles à sa partie basse, au niveau de la pédieuse où le trajet de la veine passe derrière le tibia, à travers la membrane interosseuse, puis dans la loge antéro-externe.

Parfois des erreurs de parcours du stripper sont possibles, celui-ci passant dans une collatérale et déchirant au retour son ostium.

- La greffe veineuse inversée (KUNLIN)

a/ Technique:

La saphène interne est la veine qui s'adapte le mieux à la pression artérielle en raison de l'épaississement de la paroi et l'abondance des fibres élastiques. Son emploi est cependant limité par son calibre et sa longueur.

Nous avons utilisé la saphène interne:

- pour les artères ne dépassant pas le calibre de l'artère fémorale superficielle.

- lorsque la lumière saphénienne sous distension au sérum atteint un calibre minimum de 4 millimètres. Pour DARLING et LINTON (18) les veines de moins de 4 millimètres de diamètre constituent un facteur important de thrombose précoce.

- lorsque la paroi n'est pas variqueuse=

- lorsque la veine ne présente pas de thrombose et n'est pas abîmée au cours du prélèvement. L'hémostase des petites branches doit être faite.

Cependant, cette méthode nous permet d'apprécier la qualité de la veine sur toute sa longueur, ses possibilités de dilatation et d'arranger des ectasies variqueuses par la méthode de LINTON (54).

Un ectasie muriforme sera réduite par un surfilage transversal qui aboutit à une suture transversale. Une dilatation fusiforme sera supprimée par un trajet aller-retour prenant large à sa partie moyenne, ce qui aboutit à une suture longitudinale.

Il faut éviter toute sténose, coudure, attraction de la paroi artérielle, torsion axiale de la veine (71).

b/ Les anastomoses:

- A la périphérie:

Nous nous sommes donné comme impératifs:

- que le calibre de l'artère soit d'au moins deux millimètres, mesuré avec les dilateurs de PARSONNET ou de GARRET

- que la sonde de FOGARTY n°2 descende jusqu'à la périphérie de l'artère, donc plus bas pour les artères tibiales antérieure et postérieure que pour la péronière

- que l'injection de sérum hépariné en aval se fasse sans pression.

La qualité de la paroi artérielle est importante à connaître, pour assurer le succès de la revascularisation; de fines calcifications diffuses mais non confluentes n'interdisent pas une anastomose, alors que des calcifications continues ne la permettent pas.

Ont été revascularisées:

- l'artère tibiale antérieure:	20 fois
- l'artère tibiale postérieure:	26 fois
- l'artère péronière:	20 fois
- l'artère pédieuse:	1 fois
- le tronc tibio-péronier:	3 fois

Les artères ont été abordées de la manière suivante:

- Le tronc tibio-péronier:

L'incision d'abord est faite en bas de la poplitée. On résèque l'anastomose d'enveloppe, récline en arrière le jumeau interne, sectionne les insertions hautes tibiales du soléaire puis l'arcade du soléaire. A partir de l'artère poplitée basse on aborde de haut en bas le pédicule vasculo-nerveux, puis on dissèque, sans sectionner les grosses veines, le tronc tibio-péronier.

- L'artère tibiale postérieure:

La voie d'abord est interne avec section de l'arcade du soléaire permettant ainsi de conserver la vascularisation musculaire. Si les trois axes de jambe sont opacifiés, on choisit préférentiellement cette artère ().

- L'artère péronière:

Son abord peut être effectué de deux façons différentes:

* par voie externe, selon la technique de FAIDUTTI, en réséquant 10 centimètres de la diaphyse péronière, sur sa crête, entre les péroniers latéraux et les extenseurs,

* par voie interne postérieure; c'est la voie que nous avons choisie.

- L'artère tibiale antérieure:

Elle est abordée par une voie externe au 1/3 moyen de la jambe, entre le jambier antérieur et les péroniers latéraux. Cette méthode présente l'avantage de ne pas traverser de muscle.

- En amont:

Les anastomoses proximales ont été faites au niveau de:

* L'artère fémorale commune:	31 fois
* L'artère fémorale superficielle:	29 fois
* L'artère fémorale profonde:	1 fois
* L'artère poplitée:	8 fois
* L'artère tibiale antérieure:	1 fois

La qualité de l'artère, au niveau de l'insertion supérieure du greffon joue un rôle important; une veine de petit calibre donne une mauvaise anastomose si les parois de l'artère proximale sont épaissies. Dans ce cas-là, nous réalisons toujours une endartériectomie étendue pour rendre une fémorale profonde de bonne qualité.

Nous faisons l'anastomose par un surjet simple de PROLENE 6-0, en utilisant des loupes binoculaires ZEISS donnant un grossissement de trois fois avec une distance focale de trente centimètres.

c/ Le trajet du greffon:

Dans la technique de la veine retournée, le trajet de celle-ci est variable.

Quand elle s'anastomose sur le tronc tibio-péronier ou sur les premiers centimètres de chacune de deux branches, nous pouvons la faire passer, moyennant une section de l'arcade du soléaire, le long du paquet vasculo-nerveux, et lui faire prendre un trajet profond suivant ainsi celui de l'artère court-circuitée.

Quand la veine est anastomosée par voie externe, elle a un trajet sous-cutané, en amont de la tête du péroné, puis passe à la face antérieure de la cuisse au-dessus de la rotule, pour avoir une direction ascendante à la face antéro-interne de la cuisse, suivant le bord externe du triangle de Scarpa.

L E S R E S U L T A T S C I T E S
DANS LA LITTERATURE FRANCAISE ET ETRANGERE

Nous n'avons retenu que quelques publications; certaines d'entre elles analysent les résultats obtenus à partir d'un groupe hétérogène composé d'artéritiques aux stades II, III et IV. D'autres, plus proches de l'esprit de la thèse, se limitent à l'étude exclusive des artérites aux stades III et IV. Nous différencierons donc ces deux types de résultats.

1/ PARMI LE PREMIER GROUPE, nous retenons:

- En 1970: BUNDAS, à propos des greffes veineuses:

La perméabilité immédiate est de 94%; de 80% à deux ans et de 62% à quatre ans.

L'auteur conclut que les résultats immédiats et éloignés sont meilleurs lorsqu'on utilise des veines de 4 mm de diamètre au plus.

- En 1971: BRADLEY, SKOTNICKY, BUSKENS:

Le pontage veineux semble donner de meilleurs résultats et moins de complications que l'endartériectomie.

- En 1971: KRUGER:

88,7% de bons résultats à quatre ans après endartériectomie et/ou greffe veineuse et/ou greffe alloplast- que dans les artériopathies oblitérantes de l'artère poplitée et des artères de jambe.

- En 1972: CORMIER:

Après revascularisation des axes de jambe par thromboendartériectomie fémorale, greffe veineuse autologue inversée ou prothèse en dacron, la mortalité est quasi nulle. L'amélioration immédiate est fréquente mais les résultats se dégradent par l'apparition de thromboses dès les premiers mois.

- En 1972: MOZERSKY, SUMNER, STRANDNESS:

L'extension de la maladie athéromateuse, après intervention restauratrice, se voit dans 34% des cas. La physiologie permet de reconnaître ces lésions avant que ne survienne la défaillance de la greffe et autorise le traitement précoce de ces nouvelles lésions.

- En 1973: STEPANICS, JANBOR, CSENGODY:

Sur un ensemble de 77 endartériectomies, 80 greffes veineuses et 4 dacron, les résultats sont satisfaisants dans 80% des cas au bout de un an; dans 60% des cas au bout de deux à cinq ans.

- En 1974: FONTAINE:

Les résultats précoces de la revascularisation chirurgicale sont dans leur ensemble très satisfaisants; malheureusement, beaucoup de ceux-ci se détériorent plus tard: la progression de l'artériosclérose est la plus grande coupable.

- En 1975: PILLET, POITEVIN, ALBARET,

Sur une étude de 400 cas de thromboses athéromateuses de la fémorale superficielle, ces auteurs font les remarques suivantes:

* Importance essentielle de l'état du lit d'aval dans le maintien de la perméabilité après intervention de revascularisation (50% d'échecs à distance lorsque la thrombose dépasse la poplitée).

* Dans les cas extrêmes, la revascularisation isolée de la fémorale profonde a permis de façon presque constante de sauver le membre, tout en laissant subsister des troubles inhérents à l'oblitération fémorale superficielle (claudication intermittente).

- En 1976: CUTLER, THOMPSON, KLEINSASSER, HEMPEL

étudient les facteurs influençant la perméabilité de la greffe veineuse à long terme (298 pontages sur 258 patients en 13 ans).

* La mortalité opératoire est de 1,7%

* Influence de la périphérie:

A cinq ans, si l'artériographie pré-opératoire objective une bonne périphérie, la perméabilité est de 81%. Elle est de 61% si la périphérie est mauvaise.

A périphérie identique, il n'y a pas de différence significative du taux de perméabilité, que le patient soit au stade II, III, ou IV.

Le taux de perméabilité est nettement inférieur chez les polyvasculaires et les diabétiques.

* Influence de l'âge

2/ PARMI LE SECOND GROUPE, nous retiendrons:

- En 1970: BIRNSTINGL, TAYLOR:

Sur 230 cas aux stades III et IV, après endartériectomie, greffe veineuse autogène ou alloplastique:

* La mortalité opératoire est de 1,7%

* A un an: 74% des membres sont conservés avec 59% de perméabilité.

A trois ans: 58% des membres sont conservés avec 37% de perméabilité.

A cinq ans: 46% des membres sont conservés avec 26% de perméabilité.

Ces auteurs constatent qu'à long terme, la thrombose de la zone revascularisée survient fréquemment sans provoquer la réapparition d'une ischémie sévère.

Après une chirurgie artérielle restauratrice pour ischémie sévère, la moitié des malades conserve un membre fonctionnellement valable à cinq ans.

- En 1971: STONEY, JAMES, WYLIE:

à propos des greffes veineuses constatent que dans les opérations de sauvetage de la jambe pour douleurs rebelles ou gangrène, seuls 26% des sujets vivaient avec une jambe fonctionnant sans douleur un an après l'opération.

- En 1971: SOGOCIO, GORMAN

rapportent les faits suivants:

* Une mortalité opératoire de 9%

* Une amputation est finalement nécessaire dans la moitié des cas.

* 22% des malades sont vivants après deux ans avec de bons résultats post-opératoires.

- En 1972: MULLER-WIEFFEL, LEHMANN:

notent sur 195 membres inférieurs dont l'artérite est au stade III ou IV de FONTAINE, après endartériectomie, greffe veineuse autogène ou greffe alloplastique:

* 97,2% de succès opératoire immédiat avec une mortalité de 6,7% et douze amputations pour résultats insuffisants

* 78,5% de bons résultats après une surveillance moyenne de 25,6 mois.

Pour ces auteurs, le traitement anticoagulant post-opératoire est très utile pour éviter une réoblitération.

- En 1972: SPIELER, BRUNNER:

citent que 53% des interventions pour oblitération fémoro-poplitée pratiquées chez des artéritiques au stade IV exclusivement sont un succès à moyen terme, lorsque au moins un des trois troncs artériels de jambe est perméable et de 25% sans tronc perméable.

- En 1973: A. BOUCHET:

L'étude de 75 dossiers correspondant à 106 membres inférieurs atteints d'artérite diabétique aux stades III et IV associés (lésions des axes iliaques, fémoro-poplités et jambiers), montre que les interventions restauratrices furent bénéfiques surtout dans les localisations fémoro-poplitées.

Le pronostic est sévère (13 amputations de jambe et 34 de cuisse) du fait que tous ces malades étaient porteurs d'une gangrène distale associée à des douleurs de décubitus. Lorsque la gangrène est isolée, le geste chirurgical doit être retardé le plus possible; faire appel alors au traitement médical et à une bonne équilibration du diabète.

- En 1973: GEDEON, PUEL, CASTANY:

à propos des greffes veineuses dans les pontages longs fémoro-jambiers pour les artérites aux stades III et IV:

- * 1 décès opératoire sur 23
- * 74% de perméabilité immédiate
- * 64% de malades suivis du 15^e jour au 18^e mois post-opératoire conservent leur membre.
- * Sur 5 patients suivis du 18^e à cinq ans et demi la greffe est perméable chez tous.

- En 1973: BAUMANN:

note que les réinterventions donnent des résultats fonctionnels dans 90,9% des cas. La réintervention a été indiquée par les complications suivantes: réocclusion, anévrisme de l'anastomose, embolie per-opératoire, hémorragie.

- En 1976: BOUCHET:

Les pontages jambiers sont le plus souvent efficaces à court terme, mais ils ne résistent pas à l'épreuve du temps. La majorité des résultats se dégrade à partir du sixième mois après l'intervention.

Les indications de choix sont les artérites au stade III lorsque les douleurs de décubitus ne peuvent plus être améliorées par les thérapeutiques médicales à haute dose; et au stade IV lorsque la gangrène est localisée à un ou plusieurs orteils.

R E S U L T A T S D E S I N T E R V E N T I O N S

Pour établir ces résultats, nous avons utilisé une méthode directe. Nous avons divisé les années sur lesquelles porte l'étude en intervalles de temps. Dans chaque intervalle, les résultats ont été exprimés en fonction du nombre de membres inférieurs opérés, correspondant à un certain nombre de malades suivis, (opérés d'un ou des deux membres inférieurs).

Ces malades ont été régulièrement revus en consultation ou, dans le cas contraire, suivis par leur médecin traitant.

D'après cette méthode, nous avons retiré les résultats suivants.

1 / RESULTATS POST-OPERATOIRES PRECOCES (de 0 à 3 semaines post-opératoires)

A - Perméabilité

59 des 77 interventions restauratrices pratiquées chez 70 patients sont perméables en post-opératoire immédiat, dont 7 après reprise; soit un taux global de perméabilité de 76%.

B - Thromboses

18 thromboses ont été notées parmi les 77 membres inférieurs opérés.

* 8 réinterventions ont été nécessaires face à l'apparition d'une ischémie aiguë du membre inférieur:

- 6 d'entre elles ont été un succès
- 2 réobstructions post-opératoires se sont malheureusement soldées par une amputation.

* Parmi les 10 autres thromboses:

- 2 d'entre elles n'ont pas entraîné d'ischémie aiguë

Les 8 autres par contre ont nécessité une amputation d'emblée.

C - Amputations

8 amputations ont été pratiquées sur les 77 membres inférieurs ayant subi un acte de chirurgie restauratrice soit un taux de 10,40%.

D - Décès

Per-opératoire: aucun

Post-opératoire: 10

* 6 décès précoces (entre la 24ème heure et le 7ème jour) ayant pour cause:

- 1 embolie pulmonaire
- 3 infarctus du myocarde
- 2 insuffisance cardiaque

* 4 décès plus tardifs, à 3 semaines, de cachexie chez des patients ayant très mal supporté l'hospitalisation.

2 / RESULTATS POST-OPERATOIRES DANS L'INTERVALLE DE TROIS SEMAINES A UN AN

En fin de première année, nous pouvons établir un bilan basé sur 59 membres inférieurs opérés, car il y a eu précédemment 8 amputations et 10 décès.

A - Perméabilité

Sur 59 cas d'interventions restauratrices suivis dans cet intervalle, 42 greffes restent perméables. Le taux global de perméabilité est donc de 71%.

B - Thromboses

9 thromboses sont apparues.

4 n'ont pas entraîné d'ischémie aiguë, n'ont bénéficié que d'un traitement vasodilatateur et / ou anticoagulant.

Chez un opéré, une nouvelle greffe veineuse a pu être réalisée.

Une sympathectomie lombaire a été pratiquée dans les suites d'une autre thrombose.

Malheureusement, 3 thromboses ont été suivies d'une amputation.

C - Amputations

4 amputations ont été pratiquées durant cette période dont une pour flexum, le greffon restant perméable. Il existait une rétraction musculaire de la cuisse et de la jambe pour laquelle la traction est demeurée inefficace.

D - Décès

7 décès sont à signaler.

On dénombre:

- * 1 accident vasculaire cérébral
- * 4 infarctus du myocarde
- * 1 arrêt cardiaque chez un sujet ayant une maladie de STOCK ADAMS.
- * 1 décès après cure d'éventration

La cause principale de ces décès apparaît de nature cardio-vasculaire, signant ainsi l'évolution de la maladie athéromateuse.

3 / RESULTATS POST-OPERATOIRES DANS L'INTERVALLE DE UN A DEX ANS.

Nous avons surveillé pendant cette période 48 membres inférieurs antérieurement opérés, car il y a eu précédemment: 12 amputations et 17 décès.

A - Perméabilité

34 des interventions restauratrices précédemment exécutées sont perméables, sur les 48 pratiquées et suivies. Mais une réintervention a été nécessaire (nouvelle greffe veineuse), soit un taux de perméabilité de 70%.

B - Thromboses

4 nouvelles thromboses se sont produites.

Parmi celles-ci:

- * 2 ont été suivies d'une amputation immédiate
- * 1 a été suivie d'une sympathectomie lombaire dont l'effet a été satisfaisant
- * dans un cas, une béintervention associée à une sympathectomie lombaire ont été un succès.

C - Amputations

Nous avons du procéder à deux amputations.

D - Décès

- 3 décès durant cette période
- * dans 2 cas la cause n'a pas de rapport avec la chirurgie restauratrice, le pontage fonctionnant bien.
 - * 1 embolie pulmonaire.

4 / RESULTATS POST-OPERATOIRES DE DEUX A TROIS ANS

Nous avons suivi 43 membres inférieurs opérés, car précédemment 14 membres ont été amputés et 20 patients décédés.

A - Perméabilité

26 des 43 interventions restauratrices sont perméables au bout de trois ans, soit un taux global de perméabilité de 60%.

B - Thromboses

Aucune thrombose ne s'est manifestée.

C - Amputations

Aucune amputation.

D - Décès

1 décès d'embolie pulmonaire après thrombose aiguë de l'autre membre inférieur.

5 / RESULTATS DE TROIS A QUATRE ANS

41 patients ont été suivis car précédemment un sujet a été perdu de vue.

A - Perméabilité

27 membres inférieurs opérés sont perméables à 4 ans, soit 58% .

B - Thromboses

Aucun cas de thrombose

C - Amputations

Aucune amputation.

D - Décès

Un décès d'une cure d'éventration.

C O M M E N T A I R E S

De cette étude nous pouvons retenir que:

1 - LES RESULTATS POST-OPERATOIRES IMMEDIATS

Ils dépendent du stade de l'artériopathie, de la nature de l'intervention et surtout de la qualité de la périphérie.

En effet, toutes les thromboses surviennent chez des sujets dont l'artériopathie est au stade IV, dont l'artériographie pré-opératoire avait mis en évidence une périphérie de très mauvaise qualité avec deux axes de jambe sur trois thrombosés. Ces thromboses surviennent aussi chez des opérés dont la greffe était de mauvaise qualité, variqueuse...

44% des thromboses fera l'objet d'une nouvelle intervention restauratrice (8 sur 18), dont le résultat sera satisfaisant; il faut donc souligner l'intérêt de cette réintervention.

11% des thromboses seront suivies d'une amputation.

En ce qui concerne l'état général de ces opérés, signalons le rôle important des complications cardiaques.

2 - LES RESULTATS POST-OPERATOIRES AU COURS DE LA 1ère ANNEE

C'est au cours de la première année post-opératoire et surtout au cours des six premiers mois que se manifestent à des taux élevés, thromboses, amputations et décès, que les opérés soient ou non sous traitement anticoagulant.

Pour les thromboses, le stade de l'artérite semble avoir moins d'importance qu'en post-opératoire immédiat puisque celles-ci surviennent presque à égalité chez des sujets dont l'artérite était au stade III ou IV.

Le tiers de ces tromboses nécessitera l'amputation: celle-ci survient chez des patients dont l'artérite était initialement au stade IV, accompagnée d'une périphérie de très mauvaise qualité. Les deux autres tiers auront un membre inférieur fonctionnellement satisfaisant après une réintervention ou un traitement médical isolé.

INTERVALLES	Nombre de membres inférieurs ayant eu un acte de chirurgie restauratrice	TAUX DE PERMEABILITE %	TAUX DE THROMBOSE %	TAUX D' AMPUTATION %	TAUX DE DECES %
0 - 3 semaines	77	76	23	10,40	12
3 semaines-1 an	59	71	15	6,6	11
1 à 2 ans	48	70	8,3	4,1	6,2
2 à 3 ans	43	60	0	0	2,3
3 à 4 ans	41	58	0	0	2,3

Les amputations surviennent d'une manière générale durant la première année post-opératoire, surtout dans les artérites au stade IV. Il faut signaler le rôle de la périphérie; le lit d'aval est hautement pathologique, aggravé par des états diabétiques fréquents. En effet, un tiers des amputations est nécessaire alors que le greffon reste perméable, chez des sujets diabétiques, sous anti-coagulants, avec un lit d'aval très pathologique (occlusion ou athérome majeur des trois axes jambiers) et présentant une artérite au stade IV; aucune réintervention n'a été pratiquée face à cette périphérie trop médiocre, aggravée par le diabète, la persistance des troubles trophiques et des phénomènes infectieux. Ces amputations précoces ont lieu dans le courant du deuxième mois post-opératoire.

3 - LES RESULTATS POST-OPERATOIRES APRES UN AN

La fréquence des thromboses s'annule après deux ans. Elles touchent aussi bien des patients dont l'artérite était au stade III qu'au stade IV. Elles sont en général bien supportées. Dans le cas contraire, une sympathectomie lombaire ou un traitement médical ont donné un résultat satisfaisant, une stabilisation de l'artérite ou une régression de l'artérite au stade II.

Il existe donc un risque d'amputation jusqu'à la deuxième année post-opératoire puis s'installe une période de stabilité jusqu'à quatre ans.

A quatre ans le taux de perméabilité est toujours supérieur à 50% (58%).

LA SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE ASSOCIEE AUX INTERVENTIONS ARTERIELLES RESTAURATRICES

L'association de la sympathectomie lombaire aux revascularisations directes est un chapitre intéressant. Malheureusement, elle a été relativement peu pratiquée pour les raisons suivantes: l'âge avancé du malade fait considérer une double intervention comme un risque modéré, mais certain. L'existence d'une cardiopathie ou d'une angiosclérose

cérébrale font imposer fréquemment maintenant une anesthésie rachidienne ou péridurale, qui ne permet pas d'être dans de bonnes conditions à la fois pour la revascularisation et pour la sympathectomie.

Ainsi, pour tous ces motifs, nous n'avons pas réalisé beaucoup de sympathectomies. Cependant notre impression reste identique à celle des auteurs qui la pratiquent, à savoir qu'elle améliore la perméabilité des greffons veineux, en augmentant le débit circulatoire global. De manière plus précise, elle est surtout indiquée lorsqu'il y a une atteinte du lit d'aval par oblitération non corrigée de la fémorale superficielle ou par atteinte des artères jambières.

VAN DER STRICHT (78) préconise la sympathectomie dans toutes les restaurations artérielles risquant d'échouer. On reconnaît à celle-ci le mérite de diminuer la gravité des signes d'ischémie en cas d'occlusion secondaire de la réparation artérielle.

GOETZ (in DALE⁶⁸), la pratique dans tous les cas de reconstruction vasculaire périphérique.

FONTAINE (28) pratiquait assez systématiquement la sympathectomie lombaire dans les interventions restauratrices.

Pour ENJALBERT et coll (26), elle est toujours associée à la restauration artérielle.

CUTLER et coll (15) ont montré avec des documents bien étudiés du point de vue statistique que l'association de la sympathectomie lombaire aux pontages veineux fémoro-poplités améliorait de 12% la perméabilité de ceux-ci; la différence est significative au cours de la première année. Cependant, les résultats de cette statistique sont très controversés.

Pour BUDA et coll (5), il n'y a pas de différence significative en ce qui concerne la perméabilité des pontages veineux fémoro-poplités avec sympathectomie et ceux sans sympathectomie.

C O N C L U S I O N

L'étude des résultats globaux du traitement par la chirurgie restauratrice, par greffe veineuse fémoro-jambière de 77 membres inférieurs en ischémie sévère correspondant à 70 malades, permet de conclure aux faits suivants:

- Il existe dans la période post-opératoire immédiate une perméabilité de 76%, avec un taux de mortalité de 12% dû essentiellement à des complications cardiaques.

- Puis, il se produit, surtout chez les artéritiques au stade IV, une détérioration des résultats jusqu'à la fin de la première année.

- Il ressort d'autre part que, durant toute la première année post-opératoire, la réintervention présente un intérêt majeur et qu'elle doit être tentée, améliorant ainsi l'état fonctionnel du membre.

- Après la première année, les résultats se stabilisent et l'apparition d'une thrombose n'entraîne pas toujours de signes d'ischémie aiguë.

Les nouvelles techniques d'exploration vasculaire, doppler, rhéographie, pléthysmographie, doivent permettre, en association avec les méthodes classiques, d'améliorer les indications opératoires et par conséquent les résultats.

Ces mêmes méthodes, utilisées en post-opératoire permettent une surveillance étroite des opérés et de juger d'une éventuelle réintervention.

Vu, le Doyen de l'U.E.R. GRANGE-BLANCHE
Professeur B. SALLE

Le Président de la Thèse

Professeur A. BOUCHET

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
LYON, le 11 MARS 1980

Le Président de l'Université
Claude Bernard

Professeur D. GERMAIN

B I B L I O G R A P H I E

- 1- BERNHARD, ASHMORE, EVANS, ROGERS,
Surg. Gynecol. Obstetr. USA,
1972, 135, 2, 219-224.
- 2- BOUCHET A.,
Diabetic arteriopathy.
J. Cardiovasc. Surg.,
1974, 15, 7-9.
- 2 BIS- BOUCHET A.,
La thrombose des pontages sur les artères jambières,
Lyon Chir.,
1976, 72, 1, 37-43.
- 3- BOURDE C.,
L'hyperuricémie des artériopathies des membres.
Bilan de 15 ans d'observations. Etude statistique
d'une série continue de 2 000 cas.
Angéiologie,
1971, 23, 159-164.
- 4- BRUNNER U.,
Epidémiologie et clinique de la maladie artérielle
oblitérante en dessous de l'âge de 40 ans.
Angéiologie,
1973, 25, numéro spécial, 343-345.
- 5- BUDA J.A., WEBER C.J., Mc ALLISTER F.F., VOORHES
A.B.,
Factors influencing patency of femoropopliteal
artery bypass grafts.
Amer. J. Surg.,
1976, 132, 1, 8-12.
- 6- CANNON J.A., BARKER W.F.,
Successful management of obstructive femoral
arteriosclerosis by endarterectomy.
Surgery,
1955, 38-48.

- 7- CARREL A., GUTRIE G.C.,
Uniterminal and biterminal venous transplantation
Surg., Gynec., Obstet.,
1906, 2, 266.
- 8- CHOQUART Ph., RICHARD J.P., FRILEUX Cl.,
Résultats des greffes veineuses de la fémorale
à la poplitée ou au delà dans l'artérite des
membres inférieurs. A propos de 45 cas.
Ann. Chir.,
1977, 31, 217-219.
- 9- CONN J.N., HARDY J.D., CHAVEZ C.N., FAIN W.R.,
Infected arterial grafts: experience in 22 cases
with emphasis on unusual bacteria and technics.
Ann. Surg.,
1970, 171, 704.
- 10- CORMIER J.M.,
Revascularisation des axes de jambe.
Entretiens de BICHAT.
Chirurgie,
1972, 181-184.
- 11- CORMIER J.M., ASHTON F., SLANEY G., BARNES A.D.,
Late results of autogenous vein bypass grafts in
femoropopliteal arterial occlusion.
Br. Med. J.,
1970, 1, 653-656.
- 12- CORMIER J.M., CHAMLOU I.,
Revascularisation des axes de jambe.
J. Chir.,
1971, 101, 3, 259-274.

- 13- CORMIER J.M., FIROUZABADIE H., GIGOU F.,
L'artérite du sujet âgé.
J. Chir.,
1975, 109, 5-6, 575-590.
- 14- COURBIER R., JAUSSEMERAN J.M., REGGI M.,
BURIL T., FORLUT T., IFRGANE A.,
Résultats objectifs de la sympathectomie
lombaire. Etude statistique fondée sur les
épreuves fonctionnelles vasculaires.
Nouv. Presse Méd.,
1976, 5, 633-636.
- 15- CUTLER B.S., THOMPSON J.E., PATMAN R.D.,
PERSSON A.V., MANFREDI P.D.,
The modified bovine arterial graft: a clinical
study.
Surgery,
1974, 76, 6, 963-973.
- 16- DALE W.A.,
Management of arterial occlusive disease.
Chicago, in DALE W.A., éd. Year Book Medical
Publ. 1971.
- 17- DALE W.A.,
Salvage of arterio-sclerotic legs by vascular
repair.
Ann. Surg.,
1967, 165, 844-852.
- 18- DARLING R.C., LINTON R.R.,
Durability of femoropopliteal reconstructions.
Amer. J. Surg.,
1972, 123, 472-477.

- 19- DARLING R.C., LINTON R.R., RAZZUK M.A.,
Saphenous vein bypass autografts during
vascular reconstruction.
Surg. Gynecol. Obstet.,
1973, 137, 1, 97-98.
- 20- DAVID, BRIET, FAVRE, PAUPERT, VIARD,
Pontages fémoro-jambiers (26 cas).
Ann. Chir. thorac. cardiovasc.,
1974, 13, 4, 343-349.
- 21- DESCOTES J.,
Les pièges de la chirurgie vasculaire.
Artères des membres.
L'Expansion Scientifique Française,
1973.
- 22- DEVIN R., BRANCHEREAU A.,
Sympathectomie lombaire itérative après
échec de la chirurgie restauratrice.
Nouv. Presse Méd.,
1975, 4, 577-578.
- 23- DEVIN R., BRANCHEREAU A., BOUTBOUL R.,
LUSINCHI M., PIGNOL J.,
Chirurgie des artériopathies chroniques
non ectasiantes des membres inférieurs
au delà de 70 ans.
J. des maladies vascul.,
1977, 2, 163-166.

24- DIEZ J.,

Le traitement de la thromboangéite oblitérante des membres inférieurs par la résection du sympathique lombaire. Expérience basée sur 75 cas opérés et 6 années d'observation.

J. Chir.,

1931, 37, 161.

25- DUSQUENEL J.,

Artériographie des membres inférieurs.

Conc. Méd.,

1972, 94, 25, 4889-4894.

26- ENJALBERT A., GEDEON A., PUEL P., CASTANY R.,

BOCCARDO J.P.,

La sympathectomie lombaire. 25 ans d'expérience et indications actuelles.

Lyon Chirurgical,

1973, 69, 275-276.

27- FARID N.R., DICKINSON P.H., MACNEAL I.F.,

ANDERSON J.,

Hyperlipoproteinaemia in peripheral arterial disease in the north of England.

J. Cardiovasc. Surg.,

1974, 15, 366-372.

28- FONTAINE R. et coll.,

Introduction au symposium sur la sympathectomie lombaire.

Gaz. Hôp.,

1966, 138, 1457.

- 29- FONTAINE J. L., FOUCHER G., FRESNEL P.,
LAMBERT M., FONTAINE R.,
La chirurgie restauratrice des artères de
jambe.
Ann. Chir.,
1969, 23, 903-908.
- 30- FOSTER R. P., YONKE B. B.,
Extremity-salvage : vein bypass to the ankle
level and beyond.
Vasc. Surg.,
1971, 5, 12-20.
- 31- FRANCESCHI Claude,
L'investigation vasculaire par ultrasonogra-
phie Doppler.
MASSON, 1978.
- 32- GAUTIER R. , BONNETON G.,
La chirurgie de l'artère fémorale profonde dans
le le traitement de l'artérite fémoro-poplitée
et jambière.
Chirurgie ,
1971, 97, 125.
- 33- GEDEON A., PUEL P., CASTANY R., ANTON G.,
SARBARINI Th., ENJALBERT A.,
Les pontages longs fémoro-jambiers.
La nouvelle presse médicale,
1973, 2 , 12, 775-776.

- 34- GEDEON A., PUEL P., CASTANY R., BOCCARDO J. P.,
BARRET A., CERENE A., ENJALBERT A.,
*Les oblitérations non athéromateuses de l'artère
poplitée.*
J. de Chirurgie ,
1975, 101, 355-360.
- 35- HALL K. U.,
*The greater saphenous vein used in situ as an
arterial shunt.*
Surgery,
1962, 51, 492.
- 36- HALLIN, PETTYGROVE,
Amer. Surg. USA,
1976, 42, 7, 522-526.
- 37- HARE R. R., GASPAR M. R.,
The intimal flap.
Arch. Surg.,
1971, 102, 552-555.
- 38- HUGENTOBLER J. P., LEVY J. B., OLIVIER Cl.,
*Artériopathies des membres inférieurs chez la
femme de moins de 70 ans à propos de 89 obser-
vations.*
J. des maladies vascul.,
1977, 2, 221-224.
- 39- JABOULAY M., BRIAU E.,
*Recherches expérimentales sur la suture et la greffe
artérielles.*
Lyon Méd.,
1896, 81, 97-99.

- 40- JAUSSERAN J. M., REGGI M., DUBOULOZ M.,
COURBIER R.,
Les pontages fémoro-jambiers. Appréciation
des résultats à distance.
Angéiologie,
1977, 29, 3, 135-139.
- 41- KERDILES Y., THEBAULT A., RAMEE A., LOGEAIS Y.,
Revascularisation des artères de jambe par pon-
tage dans les artériopathies chroniques des mem-
bres inférieurs.
J. Chir.,
1976, III, 297-306.
- 42- KIM M., BAYLE J., AIRAULT C., DELNCHAT J.,
La sympathectomie lombaire, la mal-aimée. Résul-
tats de 810 opérations pour artérite chronique.
Lyon Chir.,
1974, 70, N° 1, 29-33.
- 43- KUNLIN J.,
Traitement d'une ischémie artérielle par une greffe
veineuse longue.
Rev. Chir.,
1951, 70, 206.
- 44- LAGNEAU P., BAILLY M., CORMIER J. M.,
Les pontages mixtes dacron-veine. A propos de
33 cas.
J. Chir.,
1976, III, 2, 175-184.

- 45- LANGERON P., LEMAN S.,
La sympathectomie lombaire dans l'athérosclé-
rose. Etude statistique d'une série de 106 ob-
servations.
Sem. Hôp.,
1970, 46, 14, 939-946.
- 46- LANGERON P., MULLIEZ P.,
Les divers types d'artériopathies diabétiques.
J. Sci. Méd.,
1975, 93, 23-28.
- 47- LANGERON P., PUPPINCK P., CORDONNIER D.,
La technique de la greffe veineuse "in situ"
dans la chirurgie artérielle restauratrice des
membres inférieurs.
J. Chir.,
1978, 115, 3, 171-173.
- 48- LANGERON P., SAOUT J., MULLIEZ P.,
Macro et micro-angiopathie dans l'artérite du
diabétique.
J. Sci. Méd.,
1975, 93, 712.
- 49- LAWTON G.,
Cigarette consupution and atherosclerosis. Their
relationship in the aorto and iliac and femoral
arteries.
Brit. J. Surg.,
1973, 60, 873-876.

- 50- LEE (B. Y.), MADDEN (J. L.), MC DONOUTH (W. V.),
Use of square-wave electromagnetic flowmeter during direct arterial surgery before and after lumbar sympathectomy in peripheral vascular surgery.
Vasc. Surg.,
1969, 3, 218.
- 51- LERICHE R.,
Le syndrome de l'oblitération termino-aortique par artérite.
Presse Méd.,
1940, 48, 601-604.
- 52- LERICHE R.,
De l'élongation et de la section des nerfs péri-vasculaires dans certains syndromes douloureux d'origine artérielle et dans quelques troubles trophiques.
Lyon Chir.,
1913, 10, 378.
- 53- LEVY, RETTORI, OLIVIER,
Indications et résultats du traitement chirurgical de l'artériopathie diabétique. A propos de 196 cas.
J. Chir.,
1975, 110, 547-550.
- 54- LINTON,
Atlas of vascular surgery.
Sounders éd.,
1973, Plate 197-198, 443-445.
- 55- LINTON R. R., WILDE W. L.,
Modifications in the technique for femoro-popliteal saphenous vein bypass autografts.
Surgery,
1970, 67, 234.

- 56- MC CAUGHAN,
Successful arterial grafts to the anterior tibial,
posterior tibial and peroneal arteries.
Angiology,
1961, 12, 91-96.
- 57- MANNICK J. A., HUME D. M.,
Salvage of extremities by vein grafts in far ad-
vanced peripheral vascular disease.
Surgery,
1964, 55, 154-164.
- 58- MELLIERE (D.), LASRY (G.), DANIS (R. K.),
Un porteur de prothèse artérielle ?.
Le Concours Médical,
1979, 9-06, 3922-3848.
- 59- MOURE P.,
Chirurgie Vasculaire Conservatrice. Technique,
Indications opératoires et résultats. PARIS,
MASSON,
1923.
- 60- OWENS (J. C.),
Indications for lumbar sympathectomie. IN DALE :
Management of arterial occlusive disease,
Year Book Medical Publ., Chicago,
1971, 399-429.
- 61- PIERRON J., AVRIL P. B., NAKACHE A., JOUVE (A.),
Résultats du traitement anticoagulant au long
cours dans les artériopathies des membres. Etude
statistique.
Angéiologie,
1974, 26, 119-122.

- 62- PILLET J., ALBARET P.,
La claudication intermittente de fesse.
Gaz. Méd. Fr.,
1975, 82, 1803-1806.
- 63- PLANIOL (TH.), POURCELOT (L.), ITTI (R.),
Les explorations fonctionnelles artérielles des
membres par ultrasons et radioisotopiques.
Chirurgie,
1977, 103, 8, 572-588.
- 64- PLOT J. C.,
Indications opératoires dans les artériopathies
chroniques des membres inférieurs.
J. Chir.,
1974, 108, 6, 561, 572.
- 65- REICHLLE F. A., TYSON R. R.,
Comparison of long-term results of 364 femoro-
popliteal or femoro-tibial bypass for revascula-
rization of severely ischemic lower extremities.
Ann. Surg.,
1975, 182, 4, 449, 454.
- 66- RICHARD J. L.,
La prévention de l'athérosclérose.
Gaz. Méd. Fr.,
1976, 83, 215, 220.
- 67- RONALD J., BAIRD M. D., HERNANDO TUTASSAURA M. D.,
ROBERT T., MIYAGISHIMA M. D.,
Saphenous vein bypass grafts to the arteries of
the ankle and foot.
Annals of surgery,
1970, 172, 1059.

- 68- ROSTAD - HALL - ROSTAD,
Vascul. Surg. USA,
1977, II, 2, 73-80.
- 69- SAUTOT J.
Oblitérations athéromateuses de l'aorte abdominale chez la femme avant la ménopause. 4 cas de chirurgie restauratrice.
Lyon Chir.,
1974, 70, 225-227.
- 70- SAVA P., PETREQUIN A., CAMELOT G., GILLET M.,
Chirurgie de sauvetage des membres inférieurs atteints d'ischémie sévère par artérite.
Journal des maladies vasculaires,
MASSON 1978, 3, 125-128.
- 71- SCHWARTZ G. F.,
Prevention of axial rotation of venoux autografts during vascular reconstruction.
Surg. Gynecol. Obstet.,
1973, 137, N° 1 97-98.
- 72- SERISE J. M., QUANCARD X., MAMERE L., ARAN F. X.,
JANVIER G., BOISSIERAS P., TINGAUD R.,
Problèmes pronostiques et thérapeutiques posés par les infections des prothèses vasculaires.
- 73- SPAY G., SARRAT H., MAGNIN G., SOW I., MARCHAND P.,
FAYE I., PADONOU N.,
Anévrisme syphilitique à localisation poplitée.
J. Chir.,
1974, 108, 343.346.
- 74- SPROUL (G.), PINTO (J.),
Transabdominal sympathectomie.
Vasc. Surg.,
1972, 6, 55-58.

- 75- STRANDNESS D.,
Peripheral arterial disease. A physiologic approach.
Boston, Little Brown,
1969.
- 76- STRANDNESS D. E., BELL J. W.,
An evaluation of the hemodynamic response of
the claudicating extremity to exercise.
Surg. Gynec. Obstet.,
1964, 119, 1237-1242.
- 77- TAYLOR I.,
Lumbar sympathectomy for intermittent claudication.
Br. J. Clin. Pract.,
1973, 27, 39-44.
- 78- VAN DER STRICHT J., GOLDSTEIN M., FLAMAND J. P.,
Conclusions d'une expérience personnelle de la
sympathectomie lombaire.
Lyon Chir.,
1973, 69, 6, 273.
- 79- VAN GESTEL R., TIMMERMANS TH., VAN LAERE J. M.,
DECANNIERE P.,
L'utilisation de l'artère péronière dans les pontages sur les artères de jambe.
- 80- VOLLMAR J., TREDE M., CHIR B., LAUBACH K.,
FORREST H.,
Principles of reconstructive prodecures of
chronic femoro-popliteal occlusions. Report on 546
operations.
Ann. Surg.,
1968, 168, 215.

81- VOORHES (A. B.), JARETSKI A., BLAKEMORE (A. H.),
The use of tubes constructed from vinyon N
cloth in bridging arterial defects.
Ann. Surg.,
1952, 135, 332.

82- WAREMBOURG H., DUCLOUX G., LEKIEFFRE J., CARRE A.,
GINESTET A.,
Les polysténoses artérielles athéromateuses évolu-
tives du sujet jeune.
Angéiologie,
1973, 25, N° spécial, 333-341.

